

**ИК „Допълнение към курса по ДИС за компютърни специалности“
2017-2018 учебна година**

Курсова задача №2

За зададената Ви функция $f(x)$:

а.) Направете пълно изследване (включващо втора производна и допирателни във всяка точка в която се нулира функцията, първата или втората производна) и построите графиката на функцията.

б.) С помощта на графичен калкулатор по избор (напр. **Advanced Grapher** или **Graph 4.2**) построите графиките на функцията и допирателните.

1. $f(x) = \frac{\sqrt{|x^2-4x|}}{2-x}.$

2. $f(x) = \sqrt[3]{x(x-3)^2} - x.$

3. $f(x) = \frac{\sqrt{|x-1|}}{2-x}.$

4. $f(x) = \sqrt{|3x^2 - x^3|}.$

5. $f(x) = (x+1)\sqrt{|x^2-1|}.$

6. $f(x) = \frac{\sqrt{1+|x-2|}}{1+|x|}.$

7. $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^2|x-2|}}{x}.$

8. $f(x) = \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| + \frac{6}{x+1}.$

9. $f(x) = \frac{x^2+2x-3}{x} e^{\frac{1}{x}}.$

10. $f(x) = \frac{x^2-4}{x} e^{-\frac{5}{3x}}.$

11. $f(x) = \frac{\sqrt{|x^2-4x|}}{4-x}.$

12. $f(x) = \sqrt[3]{(x-2)(x-3)^2} - x.$

13. $f(x) = \frac{\sqrt{|x-2|}}{3-x}.$

14. $f(x) = \sqrt{|4x^2 + x^3|}.$

15. $f(x) = (x-1)\sqrt{|x^2-1|}.$

16. $f(x) = \frac{\sqrt{1+|x-3|}}{1+|x-1|}.$

17. $f(x) = \frac{\sqrt[3]{(x-1)^2|x-2|}}{x-1}.$

18. $f(x) = \ln \left| \frac{x+1}{x-1} \right| - \frac{6}{x-1}.$

19. $f(x) = \frac{x^2-2x-3}{x} e^{-\frac{1}{x}}.$

20. $f(x) = \frac{x^2-4}{x} e^{\frac{5}{3x}}.$

21. $f(x) = \frac{\sqrt{|x^2-4x|}}{x+4}.$
22. $f(x) = \sqrt[3]{|x|(x-3)^2} - x.$
23. $f(x) = \frac{\sqrt{|x-1|}}{2-x}.$
24. $f(x) = (x-3)\sqrt{|x^2-4|}.$
25. $f(x) = \frac{\sqrt{1+|x+2|}}{1+|x|}.$
26. $f(x) = \frac{\sqrt[3]{(x-2)^2|x|}}{x-2}.$
27. $f(x) = \frac{\sqrt{|4x^2-x|}}{x+4}.$
28. $f(x) = \sqrt[3]{|x-2|(x-3)^2} - x.$
29. $f(x) = \frac{\sqrt{|x+1|}}{4-x}.$
30. $f(x) = (x+3)\sqrt{|x^2-4|}.$
31. $f(x) = \frac{\sqrt{1+|x+2|}}{1-|x|}.$
32. $f(x) = \frac{\sqrt[3]{(x-2)^2|x-1|}}{x-2}.$
33. $f(x) = \frac{\sqrt{|x^2-4x|}}{x-4}.$
34. $f(x) = \sqrt[3]{|x+2|(x+3)^2} - x.$
35. $f(x) = \frac{\sqrt{|x+1|}}{4-x^2}.$
36. $f(x) = \frac{\sqrt{1+|x+2|}}{1-|x|}.$
37. $f(x) = \frac{\sqrt[3]{(x+2)^2|x-1|}}{x-1}.$